

Бакуринских А.А., Ларионов Л.П., Петрунина Е.М., Бакуринских А.Б., Бакуринских М.А.
**МОРФО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ СОЗДАННОЙ МОДЕЛИ
ТЕРМИЧЕСКОГО ОЖОГА И РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ
НОВОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ**

ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет;

ФГБУ Уральский научно-исследовательский институт фтизиатрии,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Резюме. По итогам анализа статистических данных Всемирной Организации Здравоохранения термическим повреждениям отводят второе место в структуре травматизма. Ожоги представляют собой повреждение тканей в результате действия высокой температуры. Основу лечения ожогов составляет устранение раздражающего агента, применение антисептических препаратов, обезболивающих, кератопластических средств, влияющих на ускорение эпителизации. В данной статье мы рассматриваем влияние термического агента на слизистую рта и лечебное действие фармацевтической композиции на основе кремнийтитанорганического глицерогидрогеля, содержащую бифидумбактерин 1%, гидроксиапатит 1%.

Ключевые слова: слизистая оболочка, ожог, травма, пробиотик, гистология

Введение

Ожог — это повреждение тканей организма, возникающее в результате действия высокой температуры или действия некоторых химических веществ [1]. По итогам анализа статистических данных Всемирной организации здравоохранения термическим повреждениям отводят второе место в структуре травматизма. Тяжесть ожога зависит от таких факторов как: величина площади и глубина повреждённых тканей. Таким образом, чем больше площадь и глубже повреждение тканей, тем тяжелее течение ожоговой травмы. В следствие термических повреждений (в зависимости от степени ожога) происходит деструкция сложных белков (основы клеток и тканей), что в дальнейшем может усложнить тактику лечения [1, 6].

Основу лечения ожогов составляет устранение раздражающего агента, применение антисептических препаратов, обезболивающих, кератопластических средств для ускорения эпителизации. Однако, не все лечебно-профилактические средства в совокупности могут действовать на процессы регенерации тканей [2, 3]. Распространённость проблемы выбора тактики лечения термических ожогов слизистой оболочки рта определяет актуальность нашей работы и требует поиска новых лекарственных средств.

Цель работы

Изучить действие новой фармацевтической композиции на основе кремнийтитанорганического глицерогидрогеля, содержащего бифидумбактерин 1%, гидроксиапатит 1%, оценить регенерирующую способность её при местном применении на слизистую оболочку рта после термического воздействия и возможные изменения локомоторных реакций крыс.

Материалы и методы

Исследования выполняли на базе кафедры фармакологии и клинической фармакологии ГБОУ ВПО УГМУ согласно Руководству по проведению доклинических исследований лекарственных средств (М. 2005, М. 2013) на крысах в зимне-весенний период [5].

Фармацевтическая композиция на основе кремнийтитанорганического глицерогидрогеля [7], содержащая бифидумбактерин 1%, гидроксиапатит 1% представляет собой густую светлорычневую массу, не обладающую запахом и по консистенции аналогичную питательным кремам [3].

Исследования проводили на белых крысах популяции линии Wistar обоего пола с массой 175–210 г. Животные содержались в клетках при стандартных условиях вивария: температуры, влажности, естественного светового цикла со свободным доступом к пище и воде. Для эксперимента было сформировано две группы особей по десять в каждой.

Первая группа (опытная) — крысы с ожогом слизистой оболочки нижней губы, которая получала лечение. Вторая контрольная — с ожогом слизистой оболочки нижней губы, но без лечения. Предварительно перед созданием модели термического ожога проводили регистрацию ориентировочно-исследовательской реакции с помощью теста «открытое поле». После создания ожоговой травмы через сутки и через десять дней лечения, данный эксперимент в «открытом поле» повторили, который нам позволил оценить целостную физиологическую реакцию на новую обстановку, выявить динамику изменений при разных состояниях, а также получить информацию о двигательной, исследовательской и эмоциональной активности животного [3]. В данной методике учитывали такие показатели как: время ухода животного с центрального круга, горизонтальную и вертикальную активность, обследование «нор» и груминг. Формирование ожога на слизистой рта проводили под эфирным рауш-наркозом, согласно требованиям Международного этического комитета по экспериментам на лабораторных животных. Модель термической травмы создана путем ожога слизистой оболочки рта нижней губы площадью 1 см² с помощью металлического шпателя, нагретого в кипящей воде (100–98°C); шпатель прикладывали к слизистой рта крысы (обеих групп) в течение 20 секунд (Рис. 1).



Рис. 1. Создание модели термического ожога

На вторые сутки после термического воздействия первой группы особей местно на участки поражений наносили аппликации фармацевтической композицией в течение десяти суток. У крыс второй группы заживление проходило без нанесения препарата.

Гисто-морфологическое исследование проведено в Уральском научно-исследовательском институте фтизиопульмонологии Минздрава России.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные в ходе теста «открытого поля» показали, что к концу курса эксперимента снижение активности животных в большей степени наблюдалось в контрольной группе, а в опытной группе активность приближалась к исходному уровню. В результате оценки состояния слизистой оболочки рта крыс опытной группы можно сказать, что процесс эпителизации поврежденной поверхности, уменьшение гиперемии и отека слизистой наблюдалось на 6 сутки, а полная регенерация — на 8 сутки (Рис. 2).



Рис. 2. Состояние слизистой рта после лечения

У контрольной группы процесс эпителизации поврежденной поверхности, уменьшение гиперемии, отека слизистой было зарегистрировано на седьмые сутки, а полная регенерация — на десятые сутки. В ходе гистологического исследования слизистой рта выявлено, что в гистологическом препарате контрольной группы прослеживаются признаки воспаления: рыхлый диффузный лимфоцитарно-плазмоцитарный инфильтрат, небольшие участки созревающей грануляционной ткани (Рис. 3).

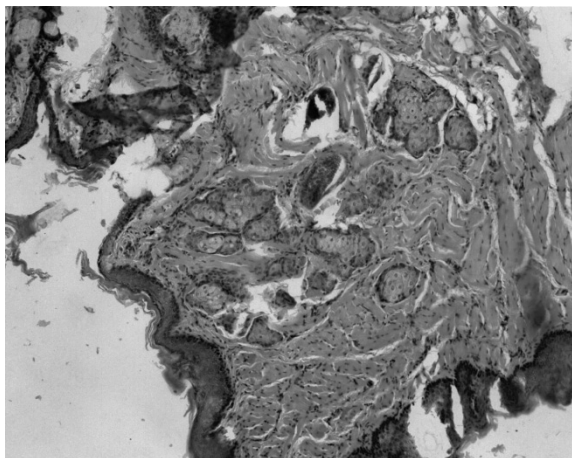


Рис. 3 Контрольная группа. Окрашивание гематоксилином и эозином. Увеличение x100

В морфологических препаратах опытной группы признаков воспаления, воздействия токсических веществ, реакций пролиферации и других патологических процессов в слизистой оболочке, подслизистом слое, в подлежащих мягких тканях и в железах не определяется (Рис. 4).

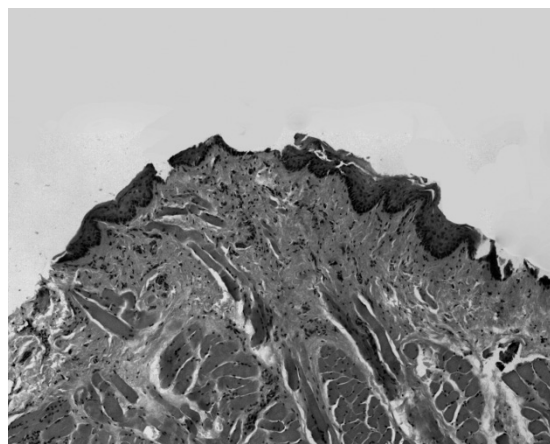


Рис. 4 Опытная группа. Окрашивание гематоксилином и эозином. Увеличение x 100

Выводы

Таким образом, анализ полученных результатов исследований влияния фармацевтической композиции в мягкой лекарственной форме, созданной на основе кремнийтитанорганического глицерогидрогеля, содержащего бифидумбактерин 1%, гидроксипатит 1% при лечении крыс с термическим ожогом слизистой оболочки рта выявлено её лечебное действие без проявления каких-либо отрицательных эффектов на состояние опытных животных. Кроме того, после более длительного наблюдения за поведением особей у них появилось положительное возрастание этологической активности (приближаясь к исходным показателям), а также снижение тревожности.

Соответственно, разработанная и изученная новая фармацевтическая композиция в мягкой лекарственной форме обеспечивает противовоспалительное, ранозаживляющее и регенерирующее действие; она биологически совместима с тканями ротовой полости, безопасна в применении и может быть рекомендована к клинической апробации как средство, применяемое в комплексной терапии при лечении больных с термическими ожогами слизистой оболочки рта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А.А. Новые возможности местного консервативного лечения ожогов и их последствий / А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, М.Г. Крутиков // Сб. науч. тр. I съезда комбустиологов России. — М., 2005. — С. 115–116.
2. Багирова В.Л., Демина Н.Б., Куличенко Н.А. Мази. Современный взгляд на лекарственную форму // Фармация. — 2002. — №2. — С.24–26.
3. Бакуринских А.А. Оценка лечебно-профилактических свойств новой фармацевтической композиции на основе кремнийтитанорганического глицерогидрогеля, содержащей бифидумбактерин и гидроксипатит, изучение адгезии в эксперименте / Бакуринских А.А., Ларионов Л.П., Хонина Т.Г., Иваненко М.В. Шадрина Е.В. // Второй Евразийский конгресс «Медицина, фармация и общественное здоровье» с международным участием. Сборник статей. Под ред. профессора Кутепова С.М. — Екатеринбург: УГМУ, 2015. — С.232–235.
4. Несчислаев В.А. Изучение устойчивости лакто- и бифидобактерий к биологическим жидкостям / В.А. Несчислаев, И.В. Фадеева, В.Б. Моховикова // Материалы Всеросс.конфер. «Актуальные вопросы разработки, производства и применение иммунобиологических и фармацевтических препаратов». — Томск, 2004. — С.
5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. / Р.У. Хабриев. // РФ, Медицина, Москва, 2005 г., 832 с.
6. Orgill D.P. Excision and skin grafting of thermal burns // N. Engl. J. Med. — 2009. — Vol. 360. — № 9. — P. 893–901.
7. Khonina T.G. Mechanism of structural networking in hydrogels based on silicon and titanium glycerolates / T.G. Khonina, A.P. Safronov, E.V. Shadrina, M.V. Ivanenko, A.I. Suvorova, O.N. Chupakhin // Journal of Colloid and Interface Science. — 2012. — Vol.365. — P.81–89.

Авторская справка
Бакуринских Анна Алексеевна
ГОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
ассистент кафедры фармакологии и клинической фармакологии
Российская Федерация, 620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3
bakurinskikh-anna@rambler.ru

Ларионов Леонид Петрович
ГОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
д.м.н., профессор кафедры фармакологии и клинической фармакологии
Российская Федерация, 620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3
leonid-larionov@mail.ru

Петрунина Екатерина Михайловна
ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт фтизиатрии» Министерства
здравоохранения РФ
младший научный сотрудник, врач-патологоанатом
Российская Федерация, 620039, г. Екатеринбург, ул. 22-го Партсъезда, 50
ekaterina_b89@list.ru

Бакуринских Алексей Борисович
ГОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии
Российская Федерация, 620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3

Бакуринских Мария Алексеевна
МАУ Городская клиническая больница №40, г. Екатеринбург
врач
Российская Федерация, 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 189
MariaBakurinskikh@yandex.ru

*Bakurinskikh A.A., Larionov L.P., Petrunina E.M.,
Bakurinskikh A.B., Bakurinskikh M.A.*
**MORPHO-HISTOLOGICAL STATE ORAL
MUCOSA EXPERIMENTAL ANIMALS AFTER
CREATE A MODEL OF THERMAL BURNS
AND WOUND-HEALING EFFECT OF THE
NEW PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS**

Ural State Medical University;
Department of Ural Scientific Research Institute of Tuberculosis,
Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract. As a result of analysis of statistical data of the World Health Organization thermal damage assign second place in the structure of injuries. Burns are tissue damage as a result of high temperatures. The basis of the treatment of burns is the elimination of irritating agent, the use of antiseptics, painkillers keratoplasty funds affecting acceleration epithelialization. In this article we consider the impact of thermal agent on the oral mucosa and the therapeutic effect of the pharmaceutical composition on the basis of kremniytitanorganicheskogo glycerohydrogel containing bifidumbakterin 1%, hydroxyapatite 1%.

Keywords: mucosa, burns, trauma, probiotic, histology

REFERENCES

1. Alekseev A.A. New features of the local conservative treatment of burns and their consequences. A.A. Alekseev, A.E. Beaver, M.G. Krutikov. Coll.
2. Bagirov V.L., Demin N.B., Kulichenko N.A. Ointments. The modern view of the dosage form. Pharmacy. - 2002. - №2. - P.24-26.
3. Bakurinskikh A.A. Evaluation of therapeutic and prophylactic properties of a novel pharmaceutical compositions based on kremniytitanorganicheskoglitserogidrogelya containing bifidumbakterin and hydroxyapatite, the adhesion of the study in the experiment. Bakurinskikh A.A., Larionov L.P., Khonina T.G., Ivanenko M.V., Shadrin E.V. Second Eurasian Congress «Medicine, Pharmacy and Public Health» with international participation. Digest of articles. Ed. Professor SM Kutepov - Yekaterinburg: UGMU, 2015. -P.232-235.
4. Neschislyayev V.A. The study of the stability of lactobacilli

and bifidobacteria to the biological fluids. V.A. Neschislyayev, I.V. Fadeeva, V.B. Mokhovikova. Materials Vseross.konfer. «Topical issues of development, production and use of immuno-biological and pharmaceutical products.» - Tomsk, 2004.

5. Manual on experimental (preclinical) study of new pharmacological substances. R.W. Khabriev . RF, Medicine, Moscow, 2005, 832 p.

6. Orgill D.P. Excision and skin grafting of thermal burns. N. Engl. J. Med. - 2009. - Vol. 360. - № 9. - P. 893-901.

7. Khonina T.G. Mechanism of structural networking in hydrogels based on silicon and titanium glycerolates. T.G. Khonina, A.P. Safronov, E.V. Shadrina, M.V. Ivanenko, A.I. Suvorova, O.N. Chupakhin.. Jorنال of Colloid and Interface Science.-2012.- Vol.365.-P.81-89.

Authors

Bakurinskikh Anna A.
Ural State Medical University
assistant of the Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology
Russian Federation, 620219, Yekaterinburg, 3 Repina St.
bakurinskikh-anna@rambler.ru

Larionov Leonid P.
Ural State Medical University
Doctor of Sciences, professor of the Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology
Russian Federation, 620219, Yekaterinburg, 3 Repina St.
leonid-larionov@mail.ru

Petrulina Ekaterina M.
Department of Ural Scientific Research Institute of Tuberculosis, Yekaterinburg
Junior Research Fellow of Department of Ural Scientific Research Institute of Tuberculosis, doctor- pathologist.
Russian Federation, 620039, Yekaterinburg, st. 22thPartseyzda, 50.
ekaterina_b89@list.ru

Bakurinskikh Alexei B.
Ural State Medical University
PhD, assistant professor of the Department of Obstetrics and Gynecology
Russian Federation, 620219, Yekaterinburg, 3 Repina St.

Bakurinskikh Maria A.
Municipal autonomous institution City Clinical Hospital No.40, Yekaterinburg
doctor
Russian Federation, 620102, str. Volgogradskaya, 189
MariaBakurinskikh@yandex.ru